PITAGORAS
ACADEMIA

RAZONAMIENTO MATEMATICO

Profesor
Panchito Timana

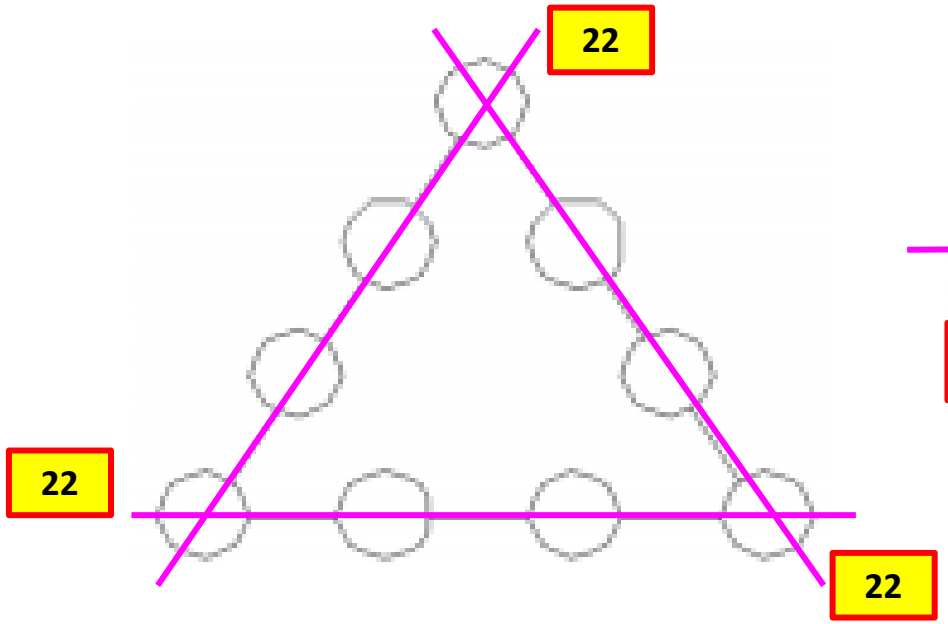
HABILIDAD OPERATIVA

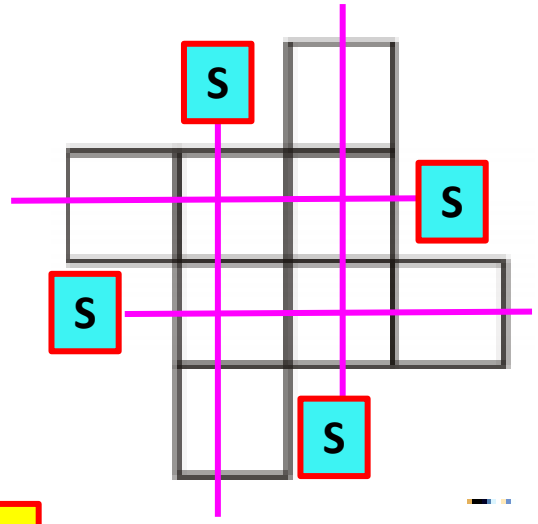
FIGURAS MÁGICAS

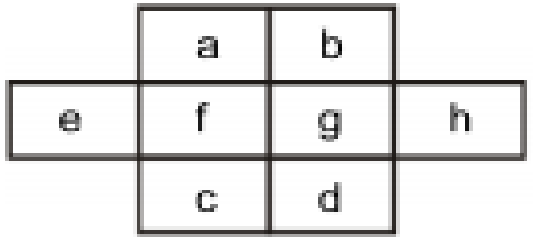
FIGURAS MÁGICAS

NOCIÓN DE FIGURA MÁGICA

Son aquellos gráficos en los que se distribuye cierto grupo de números, los cuales deben tener una característica común, por lo general es que la suma de los elementos de cada alineación debe ser la misma, o que estos números cumplan una determinada condición

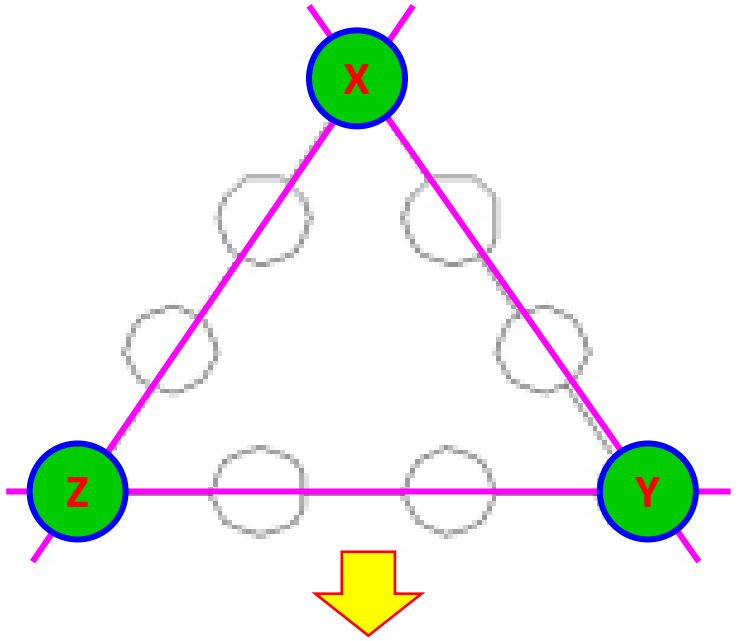






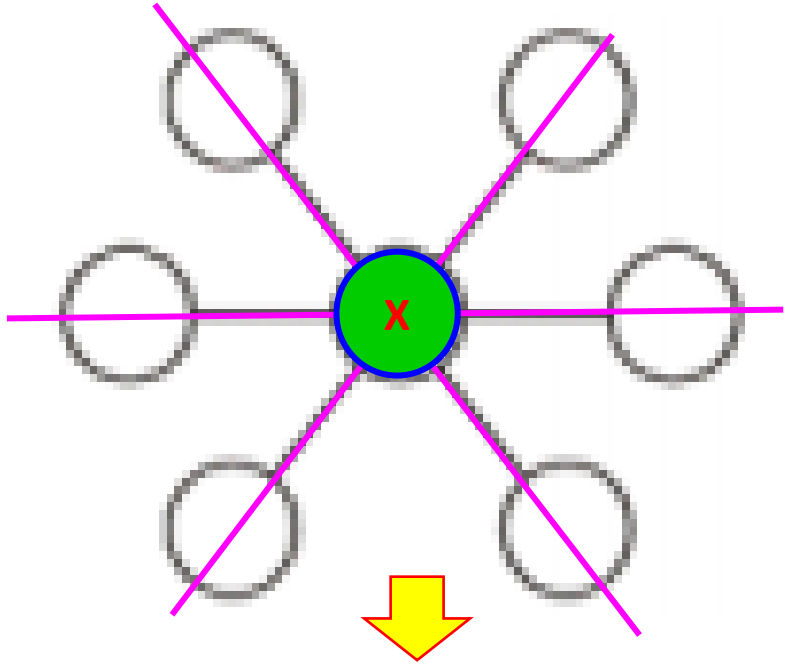
FIGURAS MÁGICAS

CRITERIO BASICO Elementos que se repiten al sumar todas las alineaciones



Los elementos que se repiten al sumar todas las alineaciones son:

x , y , z

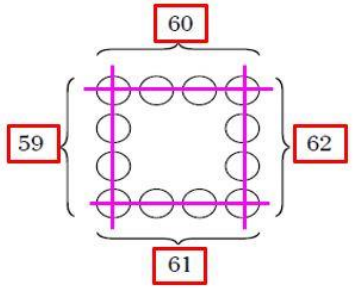


El elemento que se repite al sumar todas las alineaciones es “x”, este numero se suma tres veces pero se considera que se repite 2 veces más

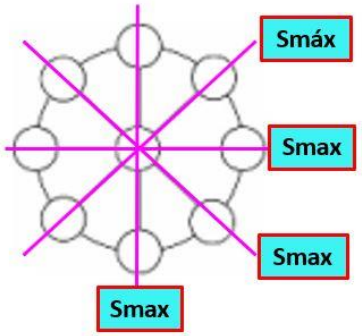
FIGURAS MÁGICAS

TIPOS DE EJERCICIOS

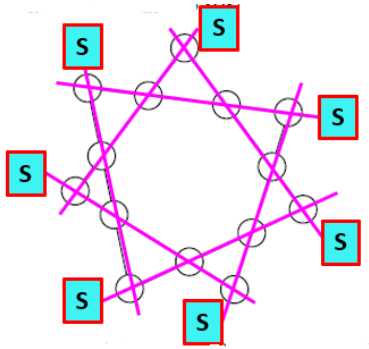
Cuando la suma de cada alineación es una constante conocida



Cuando la suma de cada alineación es una constante que no se conoce, pero piden el máximo o el mínimo



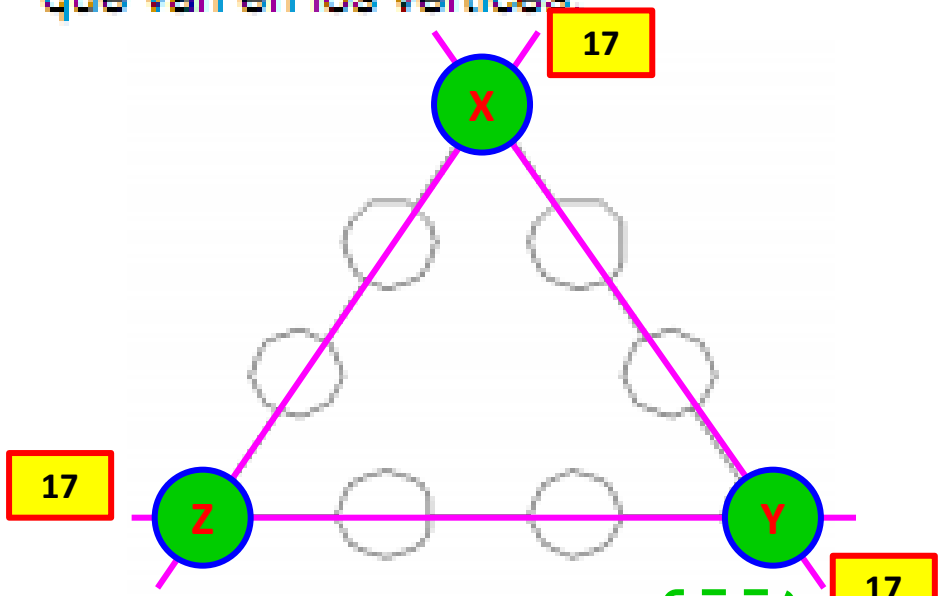
Cuando la suma de cada alineación es una constante que no se conoce, pero no piden ni el máximo ni el mínimo



FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 01

. Coloque los números del 1 al 9, uno por círculo, de manera que la suma de los números de cada lado sea igual a 17. Dar como respuesta la suma de los números que van en los vértices.



A) 5
B) 6
C) 8
D) 9

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 45

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

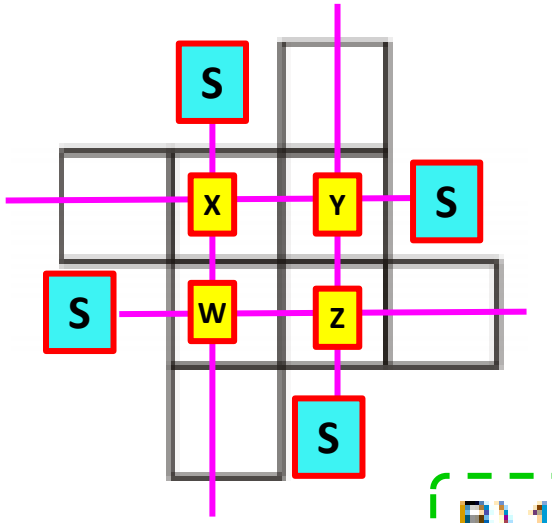
17 x 3 = 45 + (X + Y + Z)

→ (X + Y + Z) = 6

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 02

Ubica los números: 2; 3; 4; 5; ... ; 9 en las casillas, sin repetir, de manera que en cada aspa del molino la suma sea la misma. Entonces la suma mínima será:



A) 13
B) 15
C) 16
D) 12

NUMEROS: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 44

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

4 S = 44 + X + Y + Z + W

MIN

MIN VALORES

2 + 3 + 4 + 5 = ~~14~~

~~15~~

16

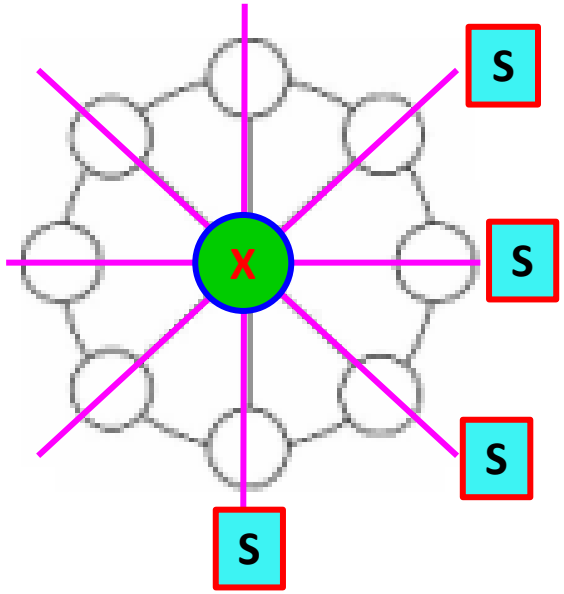
S MIN = 15

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 03

. En las casillas circulares escribir uno de los siguientes números: 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9; 10 y 12, de tal forma que la suma de los números escritos en tres casillas colineales sea siempre la misma y la mayor posible. ¿Cuál es el número escrito en la casilla central?

A) 7
B) 9
C) 17
D) 8



NUMRS: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 59

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

4 S = 59 + 3 X

MAX

MAX VALOR

~~12~~ ~~10~~ ~~9~~ ~~8~~

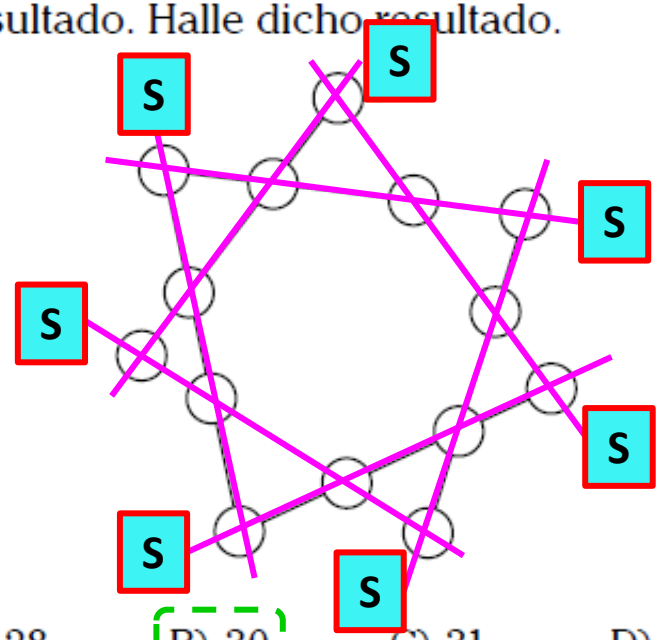
7

S MAX = 20

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 04

Distribuya los primeros 14 números naturales, uno por cada casilla circular, de manera que la suma de los números ubicados en las casillas unidas por una misma línea recta dé un mismo resultado. Halle dicho resultado.



A) 28 B) 30 C) 31 D) 32

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, ... , 14 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 105

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

7 S = 105 + 105

7 S = 210 → S = 30

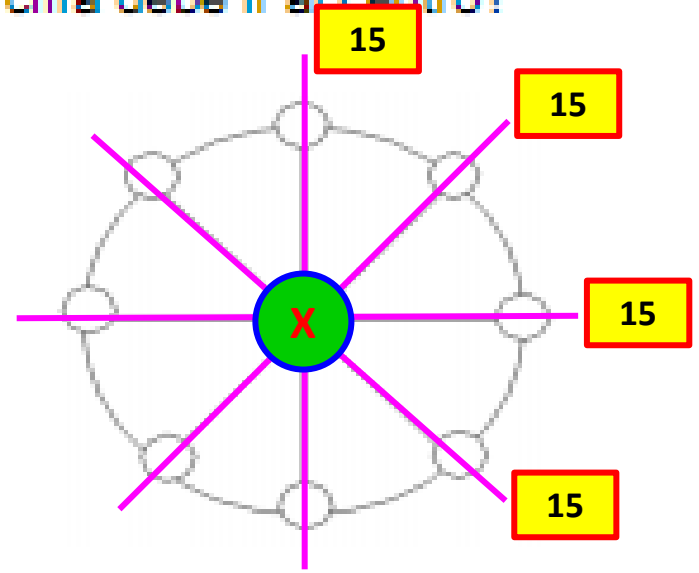
MOMENTO DE PRACTICAR

PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 01

. Las cifras del 1 al 9 hay que distribuirlas en la rueda de la figura; una cifra debe ocupar el centro del círculo y las demás los extremos de cada diámetro, de manera que las cifras de cada fila sumen siempre 15. ¿Qué cifra debe ir al centro?



A) 1
B) 5
C) 4
D) 3

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 45

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

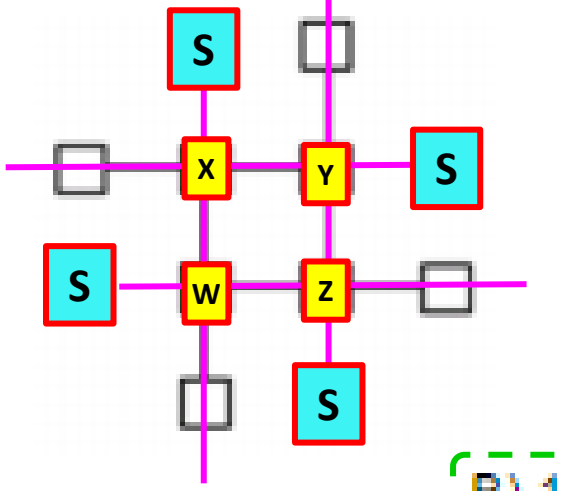
15 x 4 = 45 + 3 X

→ X = 5

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 02

. Distribuye los números del 1 al 8 en las casillas de tal manera que la suma de los números en 3 casillas colineales sea la misma y la menor posible. Dé como respuesta la suma de los números ubicados en las casillas sombreadas.



A) 10
B) 12
C) 24
D) 8

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 36

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

4 S = 36 + X + Y + Z + W

MIN

MIN VALORES

1 + 2 + 3 + 4 = ~~10~~

~~11~~

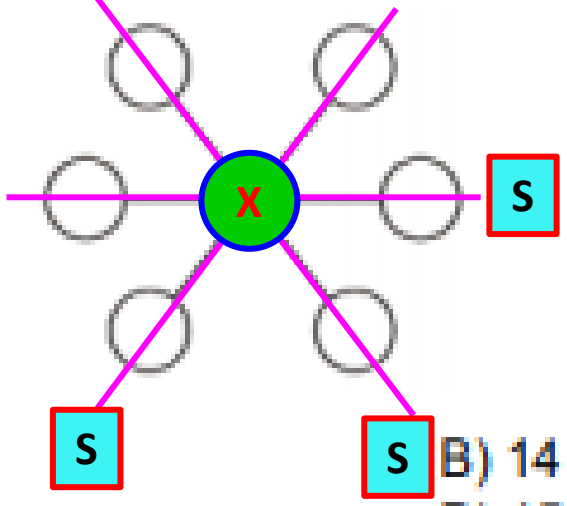
12

S MIN = 12

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 03

. En la figura, disponga en cada círculo los números 1, 3, 4, 5, 6, 8 y 10 sin repetirlos de manera que la suma de tres números unidos por una línea recta sea la misma y la mayor posible. Halle dicha suma.



A) 19
B) 14
C) 20
D) 15

NUMEROS: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 37

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

3 S = 37 + 2 X

MAX

MAX VALOR

10

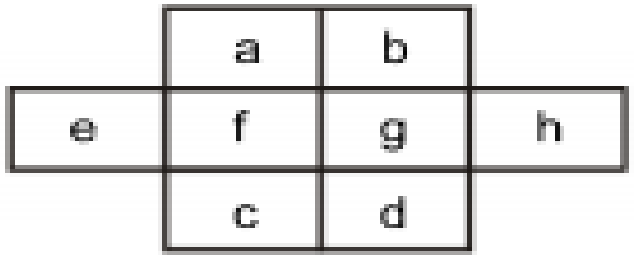
S MAX = 19

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 04

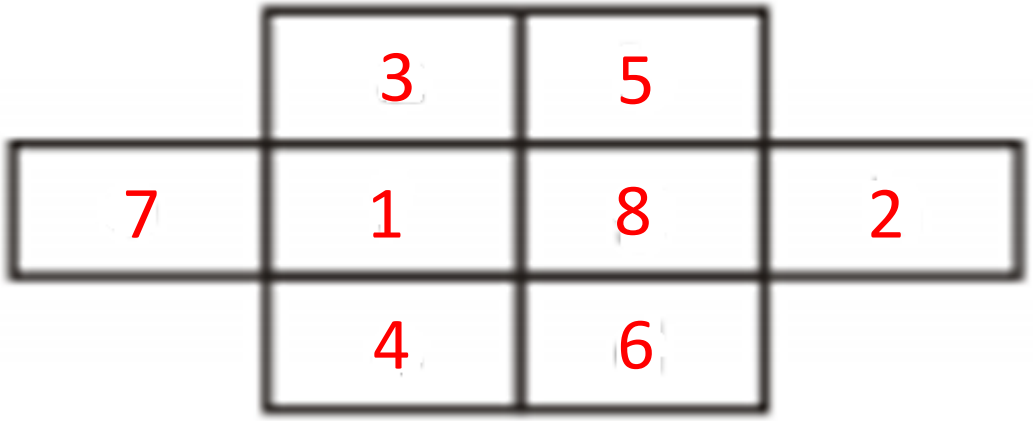
. Las letras colocadas en los casilleros de la siguiente figura representan a los 8 primeros números enteros positivos y están ubicados de tal manera que, no existen dos números consecutivos en casilleros que tengan algún elemento en común (lado o vértice). Calcular:

$$(a + b)(c + d) - (e + h)(f + g)$$



A) -1
B) 1
C) 0
D) 2

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

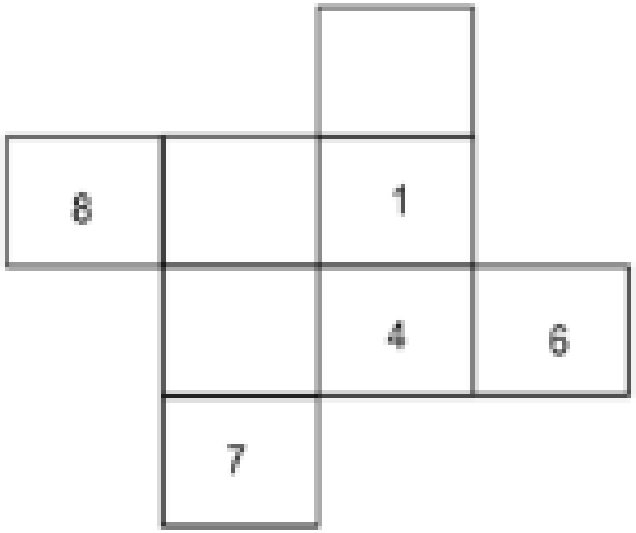


$$(3 + 5)(4 + 6) - (7 + 2)(1 + 8) = -1$$

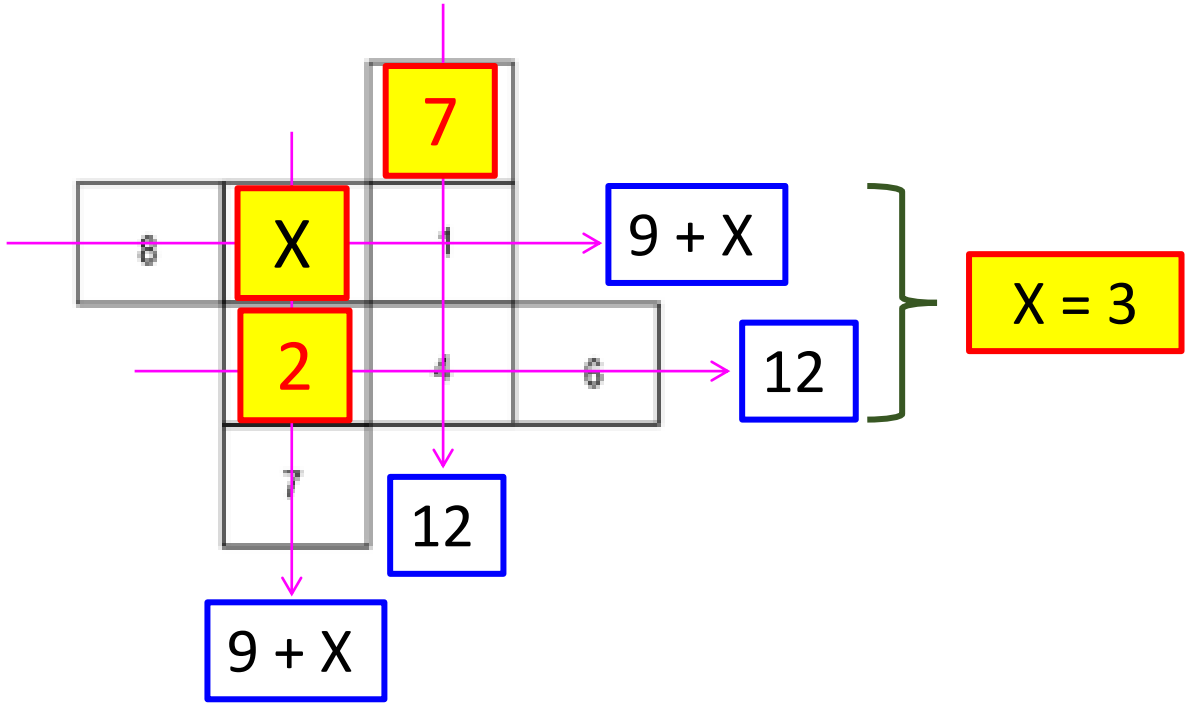
FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 05

. Complete los casilleros en blanco de manera que al sumar los números en las filas y columnas se obtenga siempre el mismo resultado. Halle la suma de los números colocados en los casilleros en blanco.



A) 11
B) 14
C) 8
D) 12

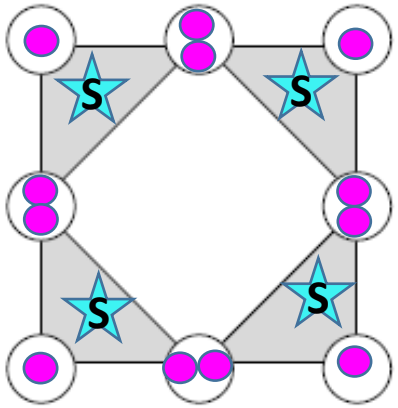


X = 3

(2 + 3 + 7) = 12

EJERCICIO N° 06

En cada círculo de la figura, escriba un dígito del 1 al 8, sin repetir, de modo que la suma de los dígitos que se escriban en los círculos ubicados en los vértices de cada triángulo sombreado sea constante. Halle el mínimo valor de dicha suma.



A) 12 B) 8 C) 16 D) 14

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 36

SUMA DE LOS TRIANG = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

4 S = 36 + X + Y + Z + W

MIN

MIN VALORES

1 + 2 + 3 + 4 = ~~10~~

~~11~~

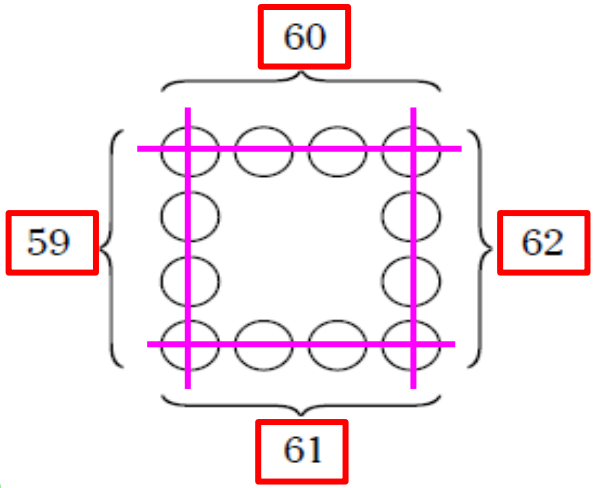
12

S MIN = 12

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 07

En los círculos, escriba los doce primeros números primos de manera que la suma de ellos por cada lado del "cuadrado" sea 59, 60, 61 y 62 (ver figura) y los números escritos en dos de los "vértices" sumen 36. Determine la suma de cifras del producto de los números en los otros dos "vértices".



A) 5 B) 6 C) 4 D) 3

NUMEROS: 2, 3, 5, 7, 11, ... , 37 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 197

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

242 = 197 + X + Y + Z + W

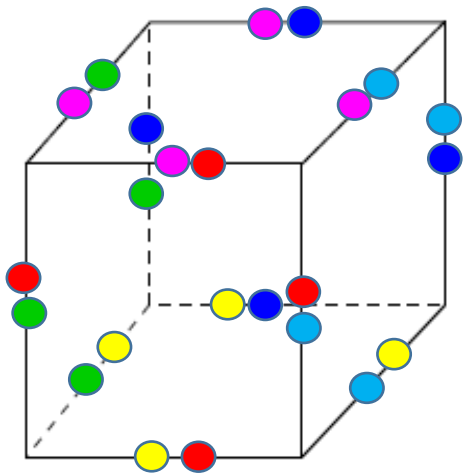
36

Z + W = 9 → Z . W = 14

2 7

EJERCICIO N° 08

Se desean colocar los números del 1 al 12 en cada arista del cubo mostrado, de tal manera que la suma de los números, en cualquier cara de dicho cubo, siempre sea la misma. Determine dicha suma.



A) 24 B) 25 C) 26 D) 27

NUMEROS: 1, 2, 3, 4, 5, ... , 12 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 78

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

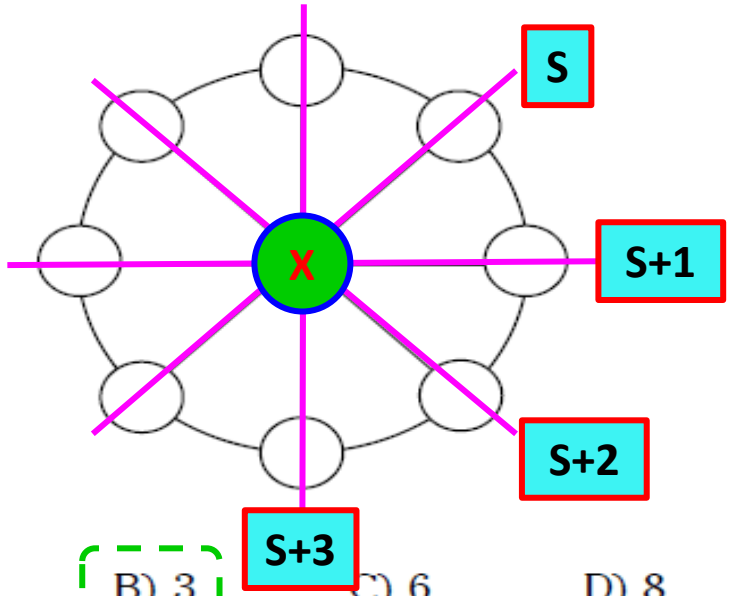
6 S = 78 + 78

6 S = 156 → S = 26

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N° 09

En las casillas que se muestran en la figura, escriba los números enteros del 1 al 9, sin repeticiones, de tal manera que la suma de los tres números escritos en cada diámetro sean números consecutivos. Halle el número que se debe escribir en la casilla del centro.



A) 7 B) 3 C) 6 D) 8

NUMRS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 → SUMA DE LOS NÚMEROS = 45

SUMA DE LAS LINEAS = SUMA DE LOS NUMEROS + SUMA DE LOS NUM. REPITEN

4 S+6 = 45 + 3 X

4 S = 39 + 3 X

S=12 S=15

3 7

FIGURAS MÁGICAS

EJERCICIO N°10

Los números del 1 al 9 deben ser ubicados de uno en uno y sin repetir en las casillas del siguiente tablero, de tal forma que dos números consecutivos no estén en casillas vecinas (casillas que tienen un vértice o lado común). ¿Cuál es el valor de x?

A) 8
B) 4
C) 2
D) 6

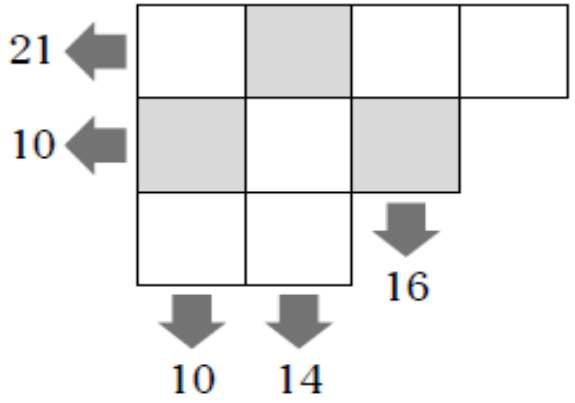
3			
	1	5	
		x	

SOLUCION

3	9	7	
6	1	5	2
4		8	

PROBLEMA N° 07

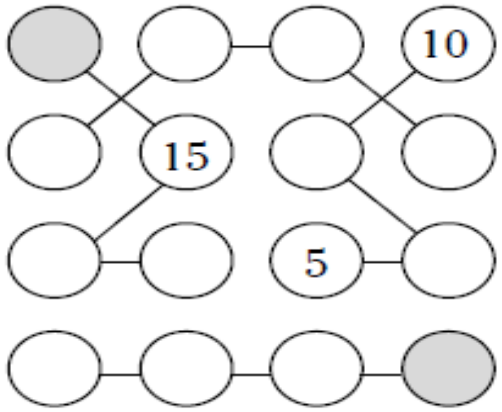
Distribuya los 9 primeros números enteros positivos en los casilleros del gráfico mostrado, de modo que se cumplan las sumas indicadas por las flechas. Dé como respuesta el producto de los números ubicados en los casilleros sombreados.



A) 20 B) 28 C) 36 D) 45

PROBLEMA N° 08

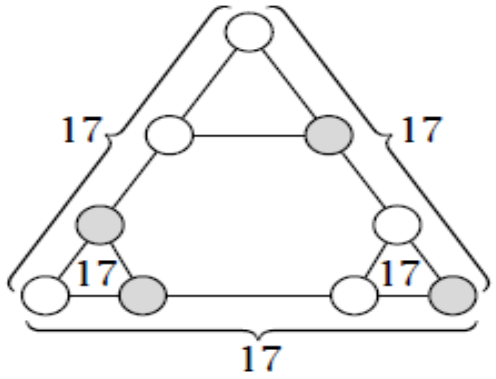
En cada uno de los círculos de la figura, se debe escribir los números 5, 10, 15 o 20. En cada fila y columna no debe repetirse los números, y tampoco en cada conjunto de cuatro círculos unidos entre sí por un segmento. Halle la suma de los números que se ubican en los círculos sombreados.



A) 25 B) 35 C) 20 D) 15

PROBLEMA N° 09

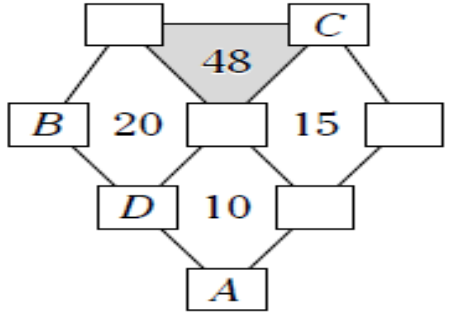
Distribuya los nueve primeros números naturales en los casilleros circulares mostrados, de tal manera que se cumplan las sumas indicadas en el gráfico. Dé como respuesta la menor suma de los números ubicados en los casilleros circulares sombreados.



A) 18
B) 20
C) 19
D) 15

PROBLEMA N° 10

En la siguiente figura, distribuya los números naturales del 1 al 8, uno en cada casilla, sin repeticiones, tal que el número ubicado en la región simple sombreada indique el producto de los números ubicados en los vértices, y el número ubicado en cada una de las regiones simples sin sombrear indica la suma de los números ubicados en sus vértices. Calcule $A \times B + C \times D$.



A) 38
B) 36
C) 42
D) 35

PROBLEMAS PROPUESTOS

CLAVES

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	A	D	C	C	A	D	C	C

FIN DE LA SESIÓN

PRACTICA Y APRENDERÁS